

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT/ SE 0 3 / 0 1 4 3 8

REC'D 02 OCT 2003

WIPO

PCT

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

- (71) Sökande AB Sjölanders Smides- och Mekaniska Verkstad, Osby
Applicant (s) SE
- (21) Patentansökningsnummer 0202776-1
Patent application number
- (86) Ingivningsdatum 2002-09-19
Date of filing

Stockholm, 2003-09-23

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office



Sonia André

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Fordon för olika typer av körning samt sätt att
köra sådant fordon

Uppfinningens område

Föreliggande uppfinning avser en s.k. semitrailer och närmare bestämt av det slag som anges i ingressen till krav 1.

Ett tidigare fordon för körning på såväl väg som järnvägsspår beskrives i SE,B,7506711-6 (publ. nr 402 343) (Storm) och dess amerikanska motsvarighet US,A,4 048 925.

Ett lättare fordon av typ skåpbil eller liknande med möjlighet till körning på såväl väg som järnväg beskrives i SE,C,9401479-2 (publ. nr 502 692) (SRS m.fl.).

Hittills har icke ansetts möjligt att utrusta verkligt stora och tunga fordon av typ "semitrailer" för både väg- och järnvägsdrift.

Semitrailern är normalt kopplad till dragfordonet via en anordning med vertikal svängningsaxel av typ "vändskiva"/ "King-pin". Flertalet olika, mer eller mindre standardiserade dragfordon kommer till användning, förutsatt att det använda fordonet, och då särskilt ledaxeln, klarar den aktuella belastningen av en semitrailer.

Angivna svårigheter har bl.a. varit förknippade med insikten att fordonets stora längd och förekomsten av den kraftupptagande ledaxeln mellan dragfordon och trailer skulle göra omställningen mellan de olika driftsätten och särskilt påkörning på järnvägsspår omöjlig. Dessutom medför dragfordonets dubbla hjuluppsättningar särskilda problem. Uppfinningen anvisar emellertid en väg att på ett enkelt sätt undanröja dessa svårigheter.

Uppfinningens ändamål

I motsvarighet till det ovan angivna är ett huvudändamål med uppfinningen att förse ett mycket långt och tungt vägfordon av typ semitrailer med nödvändiga element för att dessutom möjliggöra spårbunden körning. Ett annat ändamål är att underlätta semitrailerns påkörning på ett järnvägsspår.

Kortfattad redogörelse för uppfinningen

Förstnämnda ändamål uppfylles av ett fordon enligt uppfinningen vilket är av ovan angivet slag och uppvisar i kravs 1 kännetecknande del angivna särdrag.

Uppfinningen bygger på insikten att den vertikala kraftupptagande ledaxeln vid vilken trailerdelen är förenad med dragfordonet kan utnyttjas såväl för påkörning på spåret i samband med omställning till järnvägsdrift som vid avkörning från spåret då fordonet på nytt skall inrättas för drift på väg. Därjämte är det tillräckligt att utrusta endast semitrailern med en vertikalt rörlig rälshjulenhet i vardera änden. Man kan därvid nämligen koppla loss semitrailern från dragfordonet i samband med påkörningen och i samband därmed utnyttja semitrailerns vertikalt rörliga främre rälshjulenhet vid lösgöringsoperationen.

Dragfordonet behöver inte utrustas för spårbunden drift utan kan utnyttjas för andra ändamål då semitrailern utnyttjas för godstransport på järnväg.

I många fall är det ändamålsenligt att åtminstone en av rälshjulenheterna utgöres av en boggi med två rälshjulaxlar.

Det är emellertid även möjligt att den ena eller båda rälshjulenheterna utgöres av en enaxlig sådan enhet. Om den bakre rälshjulenheten är enaxlig kan det vara ändamålsenligt att den är försedd med ett utsvängbart stödelement med en axel med ett extra rälshjul för ingrepp mot rälen vid uppkörning på spåret.

Åtminstone en av rälshjulenheterna kan ha en drivmotor för drivning av semitrailern på spåret. Enligt ett annat princi-

piellt viktigt utförande saknar båda rälshjulenheterna drivning. Påbackning på spåret sker därvid med hjälp av dragfordonet under det att spårbunden trafik sker med hjälp av särskilt lok eller annat dragfordon.

Likaså är det möjligt att sammankoppla två eller flera semitrailers till ett "tåg" för drivning på något av de angivna sätten i beroende av vilka krav som ställs på fordonet när det körs på järnväg.

Samtliga axlar kan sålunda vara odrivna s.k. "löpaxlar" eller också är en eller flera axlar drivna. Axlarna kan vara både obromsade och bromsade i beroende av vilka krav som gäller för aktuell fordonstyp på det spår som skall användas.

Den främre rälshjulenheten kan vara fixerad i sitt läge parallellt med spåret.

I samband med på- och avkörning på spåret måste den bakre rälshjulenheten vara svängbar kring en vertikal axel men den kan i användningsläget på spåret vara fixerbar i sitt läge parallellt med spåret.

Som regel kräves en vägkorsning ungefär i nivå med spårets överkant i samband med semitrailerns påkörning på och avkörning från spåret.

Enligt en ytterligare aspekt avser uppfinningen även ett sätt att med hjälp av ett dragfordon köra en semitrailer av angivet slag upp på ett spår för järnvägsdrift av denna. För detta sätt väsentliga förfarandesteg är angivna i kravet 8.

Den på spåret befintliga semitrailern kan kopplas till ett på detta befintligt drivfordon eller säkras, t.ex. med bromsskor, innan dragfordonet frigöres och bortköres. Om någon av rälshjulenheterna är försedd med drivordning kan ett lok av angivet slag undvaras. Drivkälla för såväl bromsar som drift kan vara placerad på semitrailern eller befinna sig på en särskild spårbunden enhet.

Två eller flera semitrailers kan placeras på spåret, den ena efter den andra och sammankopplas till ett "tåg".

Vid avkörning från spår utföres de angivna förfarandestegen i omvänd ordningsföljd.

Ytterligare kännetecken för uppfinningen kommer att framgå av nedanstående beskrivning av föredragna utföringsformer av denna. Beskrivningen sker i anslutning till bifogade ritningar.

Kortfattad redogörelse för ritningsfigurerna

Fig. 1 är en sidovy av en s.k. semitrailer enligt uppfinningen inrättad för landsvägskörning.

Fig. 2 är en sidovy som visar semitrailern enligt fig. 1 med fränkopplat dragfordon inrättad för spårbunden körning.

Fig. 3a), b), c) och d) visar i planvy omställning från vägtill järnvägsdrift i samband med att semitrailern köres upp på ett spår.

Beskrivning av föredragna utföringsformer

Fig. 1 visar en semitrailer 1 med ett dragfordon 2 inrättad för körning på väg A. Fig. 2 visar semitrailern 1 losskopplad från dragfordonet och inrättad för körning på ett järnvägsspår B.

Semitrailern 1 har en lastupptagande flakdel 1a och en främre del 1b försedd med en svängskiva 11 som utgör en kopplingsdel till den svängbara kraftupptagande kopplingsanordning 10 som förenar semitrailern 1 och dragfordonet 2.

Vid den visade utföringsformen är den på dragfordonet befintliga kopplingsanordningen en s.k. "King-pin" 12. En sådan kopplingsanordning 10 kan uppta den vid semitrailerns användning för sina olika uppgifter förekommande belastningen.

Semitrailern 1 är i sin bakre del försedd med två på hjulaxlar 5a befintliga väghjul 5. Semitrailern är vidare försedd med en främre och en bakre rälshjulenhet 7, 8 vilka vid den visade

utföringsformen var och en är utförd som en boggi och var och en uppvisar två hjulaxlar 15a med rälshjul 15. Den bakre rälshjulenheten 8 är anordnad bakom väghjulen 5 under det att den främre rälshjulenheten 7 är anordnad i området 1c mellan flakdelen 1a och semitrailerns främre del 1b, dvs bakom semitrailerns som kopplingsdel fungerande vändskiva 11.

Åtminstone den bakre rälshjulenheten 8 är svängbar kring en vertikal axel 14, vilket även kan vara fallet för den främre rälshjulenheten 7. Normalt är denna emellertid fixerad i ett läge parallellt med semitrailerns längdaxel resp. spåret B. Båda rälshjulenheterna 7, 8 är rörliga i vertikalled för ansättning av rälshjulen mot rälen under upplyftning av semitrailern, dels så att de bakre väghjulen 5 lyftes över spårets överkant och vidare så att vändskivan 11 på semitrailern lämnar kopplingsingreppet med den på dragfordonet befintliga kopplingsdelen, i föreliggande fall benämnd "King-pin".

Lyftning resp. ansättning mot spåret av en boggienhet 7, 8 åstadkommes medelst en anordning 20 vars huvuddel innefattar en fast horisontell bom 21, en svängbar balk 22, ett mellan bommen och balken befintligt svängbart länkelement 23 och en mot länkelementets centrala del ingripande i motstående ände svängbart lagrad hydraul 24.

En jämförelse mellan fig. 1 och 2 åskådliggör de olika elementens rörelser mellan boggienheternas 7, 8 upplyfta resp. mot spåret B ansatta läge.

Endera eller båda boggienheterna 7, 8 kan alternativt utgöras av med enkelaxel försedda enheter lämpligen med ett utsvängbart rälsförsett stödelement som är fixerbart i sitt användningsläge.

Olika moment i samband med påkörning på spåret för omställning av semitrailern från vägtrafik till spårbunden trafik åskådliggöres av fig. 3.

Fig. 3a) visar det kompletta fordonet, dvs att dragfordonet 2 med tillkopplad semitrailer 1 körs fram till och över den "plankorsning" eller motsvarande plats som skall användas. När i huvudsak hela fordonet passerat över spåret, respektive alternativt backats mot spåret, riktas det in så att semitrailern 1 bildar en vinkel med spåret i påkörningsriktningen, vilken vinkel är större än 90° , samt så att rälshjulenheten 8, dvs vid den visade utföringsformen boggin, befinner sig över spåret. Boggin 8 sänkes därefter ned på spåret.

Rörelsen nedåt fullföljes tills semitrailerns gummi hjul 5 har så mycket upplyfts från marken, att de befinner sig över rälsens överkant.

Fig. 3b) åskådliggör att dragfordonet 2 backas mot spåret i sådan vinkel relativt semitrailern 1 att boggin i påkörningsriktningen rör sig utmed spåret.

Fig. 3c) åskådliggör det läge då dragfordonet "skjutit på" semitrailern så långt att denna befinner sig parallellt med spåret. I detta läge tryckes den främre rälshjulenheten 7 ned mot spåret. Rörelsen nedåt fullföljes så att semitrailern 1 frigöres från dragfordonet i området för svängkopplingen 10.

Om semitrailern har obromsade rälshjul skall den i detta läge kopplas till ett på spåret befintligt fordon (icke visat) eller säkras med bromsskor (icke visade) innan dragfordonet får kopplas loss, dvs höjas så att kopplingsanordningens 10 semitrailern tillhörande del 11 frigöres.

Därefter körs dragfordonet 1 bort varvid semitrailern enligt fig. 3d) resp. fig. 2 är inrättad för spårbunden trafik och t.ex. kan hopkopplas med ett lok eller alternativt av en på någon av rälshjulenheterna 7, 8 befintlig drivanordning.

Drivkällan såväl för bromsar som drift kan därvid antingen vara placerad på semitrailern eller på annat spårbundet fordon.

Två eller flera semitrailers kan placeras på spåret den ena efter den andra och sammankopplas till ett "tåg".

Vid avkörning från spåret utföres de i fig. 3a)-d) angivna förfarandestegen i omvänd ordningsföljd.

7
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Patentkrav

1. Semitrailer innefattande en lastupptagande flakdel (1a) med åtminstone en hjulaxel (5a) med väghjul (5) och en främre del (1b) med en kopplingsdel (11) för kring en vertikal axel svängbar anslutning till ett dragfordon (2),

k ä n n e t e c k n a d a v

att trailern (1) bakom väghjulen (5) uppvisar en vertikalt rörlig och kring en vertikal axel (14) svängbar rälshjulenhet (8) med åtminstone en med rälshjul (15) försedd axel (15a) och i sin främre del (1b) bakom kopplingsdelen (11) uppvisar en vertikalt rörlig andra rälshjulenhet (7) med åtminstone en med rälshjul (15) försedd axel (15a).

2. Semitrailer enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v att åtminstone en av rälshjulenheterna (7, 8) är en boggi med två rälshjulaxlar (5a).

3. Semitrailer enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d a v att åtminstone en rälshjulenhet, företrädesvis en enaxlig sådan enhet, är försedd med ett utsvängbart stödelement med en axel och ett ytterligare rälshjul för ingrepp mot rälen vid uppkörning på spåret.

4. Semitrailer enligt något av krav 1-3, k ä n n e t e c k n a d a v att åtminstone en av de båda rälshjulenheterna (7, 8) har en drivmotor för drivning av åtminstone en rälshjulaxel.

5. Semitrailer enligt något av krav 1-3, k ä n n e t e c k n a d a v att båda rälshjulenheterna (7, 8) saknar drivning.

6. Semitrailer enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d a v att den främre rälshjulenheten (7) är fixerad i sitt läge parallellt med spåret.

7. Semitrailer enligt något av föregående krav, **k ä n n e t e c k n a d** a v att den bakre rälshjulenheten (8) är fixerbar i ett läge parallellt med spåret.

8. Sätt att med hjälp av ett dragfordon (2) köra en semitrailer (1) enligt krav 1 upp på ett spår (B) för järnvägsdrift av denna,

k ä n n e t e c k n a t a v stegen

a) att dragfordonet (2) och semitrailern (1) köres fram och över eller backas mot en plankorsning som skall användas,

b) att därvid semitrailern (1) inriktas så att den bildar en vinkel med spåret (B) i påkörningsriktningen, vilken vinkel är större än 90° samt så att den bakre rälshjulenheten (8) befinner sig över spåret,

c) att den bakre rälshjulenheten (8) sänks ned mot spåret,

d) att rörelsen fullföljs tills semitrailerns väghjul (5) lyftes över spårets överkant,

e) att dragfordonet (2) backas mot spåret i sådan vinkel relativt semitrailern (1) att den bakre rälshjulenheten (8) rör sig utmed spåret,

f) att, då semitrailern intagit ett läge parallellt med spåret, nedsänkes den främre rälshjulenheten (7) mot spåret, vilken rörelse nedåt fullföljes, så att semitrailerns främre kopplingsdel (11) frigörs från dragfordonets (2) samverkande kopplingsdel (12).

9. Sätt enligt krav 8, **k ä n n e t e c k n a t** a v att semitrailern kopplas till ett på spåret befintligt drivfordon, t.ex. ett lok, eller säkras, t.ex. med bromsskor, innan dragfordonet (2) frigöres och bortköres.

10. Sätt enligt krav 8 eller 9, **k ä n n e t e c k n a t** a v att två eller flera semitrailers placeras på spåret den ena efter den andra och sammankopplas till ett "tåg".

Sammandrag

En semitrailer (1) är försedd med väghjul (5) och via en svängningsaxel, t.ex. av typ "vändskiva"/"King-pin" kopplad till ett dragfordon (2). För att möjliggöra spårbunden körning av semitrailern är denna försedd med en bakom väghjulen (5) försedd rälshjulenhet (8) och en främre, bakom svängningsaxeln (10) försedd rälshjulenhet (7). De båda rälshjulenheterna är vid körning på landsväg upplyfta från underlaget men kan i tur och ordning nedsänkas mot ett järnvägsspår för upplyftning av väghjulen (5) resp. lösgöring från dragfordonet då spårbunden körning av semitrailern, frikopplad från dragfordonet, skall ske. En av rälshjulenheterna (7, 8) kan vara försedd med drivanordning eller också kan semitrailern kopplas till ett dragfordon för den spårbundna körningen. Flera semitrailers kan hopkopplas till ett "tåg". Föremål för skydd är även ett sätt att från landsvägskörning inrätta semitrailern för spårbunden trafik.

(Fig. 1)

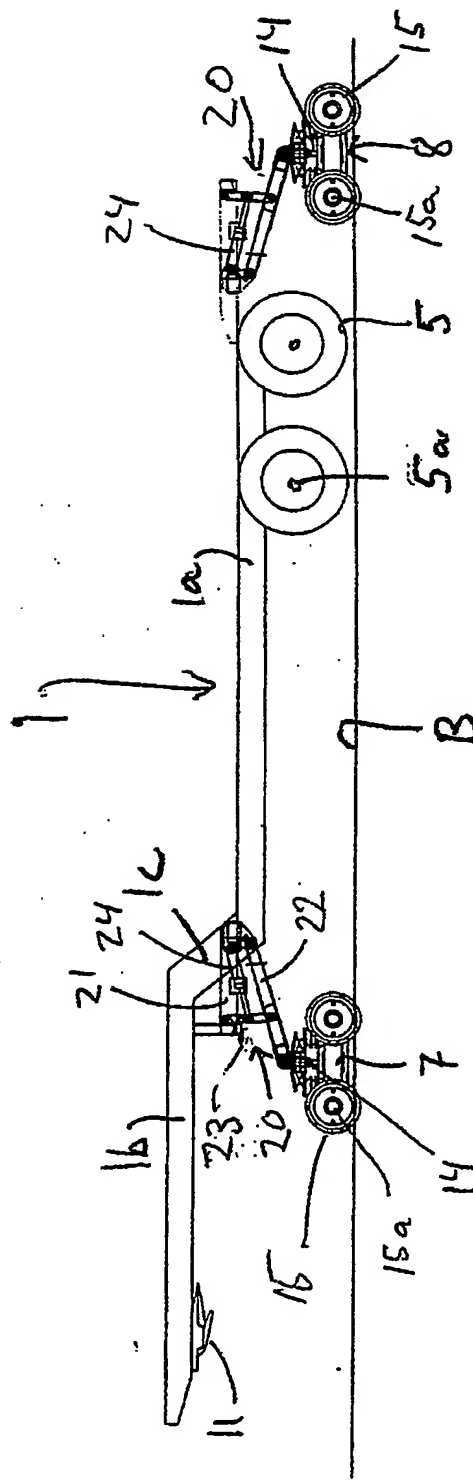
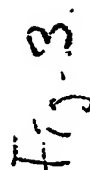


Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.